



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106923778 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710278018.1

(22)申请日 2017.04.25

(71)申请人 湖北迪奥医疗科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市江汉区泛海国际SOHO城8栋701室

(72)发明人 徐进 李侠

(74)专利代理机构 武汉臻诚专利代理事务所
(普通合伙) 42233

代理人 仲晖

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006.01)

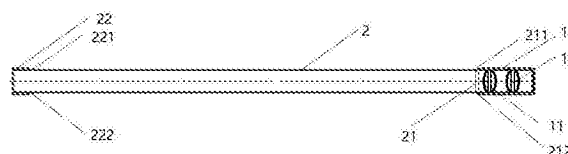
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种一次性硬质内窥镜套管镜头及镜头对准方法

(57)摘要

本发明公开了一种一次性内窥镜套管镜头及其对准方法。所述镜头包括刚性头部和柔性套管；柔性套管的连接端与刚性头部连接，其另一端为开口的游离端；头部内部设有1:1透光的镜片组，形成封闭前端；柔性套管连接端具有第一刚性环，其游离端具有第二刚性环，第一与第二刚性环上设置有第一与第二限位装置；柔性套管用于套接在硬质内窥镜外表面；第一与第二刚性环，通过第一与第二限位装置，使得镜片组与硬质内窥镜镜片组主光轴重合的位置。所述方法，包括使得所述第一刚性环与所述镜片组通过刚性头部保持同轴；所述第一刚性环与第二刚性环通过第一与第二限位装置保持同轴。本发明提供的套管镜头及其对准方法，可解决现有内窥镜消毒及成像问题。



1. 一种一次性硬质内窥镜套管镜头,其特征在於,包括刚性头部(1)和柔性套管(2);所述柔性套管(2)的连接端与所述刚性头部(1)连接,其另一端为开口的游离端;

所述头部(1)内部设有1:1透光的镜片组,形成封闭前端;

所述柔性套管(2)连接端具有第一刚性环(21),其游离端具有第二刚性环(22),所述第一与第二刚性环(21、22)上设置有第一与第二限位装置;所述柔性套管(2)用于套接在硬质内窥镜外表面;所述第一与第二刚性环(21、22),通过第一与第二限位装置,使得所述镜片组与硬质内窥镜镜片组主光轴重合的位置。

2. 如权利要求1所述的一次性硬质内窥镜套管镜头,其特征在於,所述头部(1)的镜片组,其每一镜片皆具有柱状部分,所述柱状部分与刚性头部(1)内表面配合。

3. 如权利要求2所述的硬质内窥镜套管镜头,其特征在於,所述镜片组包括2片1:1透光的凸透镜(11),所述凸透镜(11)光通率大于或等于99%。

4. 如权利要求1所述的硬质内窥镜套管镜头,其特征在於,所述镜片组、第一、以及第二刚性环(21、22)同轴设置。

5. 如权利要求4所述的硬质内窥镜套管镜头,其特征在於,所述第一限位装置包括设置于第一刚性环(21)直径两端的第一与第二光电探测器(211、212);所述第二限位装置包括设置于第二刚性环(22)至直径两端的第三与第四光电探测器(221、222);所述第一至第四光电探测器中任意一可探测与其他三枚光电探测器的距离。

6. 如权利要求5所述的硬质内窥镜套管镜头,其特征在於,所述第一至第四光电探测器处于同一平面内,所述平面通过所述镜片组的主光轴。

7. 如权利要求5所述的硬质内窥镜套管镜头,其特征在於,所述光电探测器为纳米材料光电探测器。

8. 如权利要求1至7任意一项所述的硬质内窥镜套管镜头的对准方法,其特征在於,包括以下步骤:

所述第一刚性环(21)与所述镜片组通过刚性头部(1)保持同轴;

所述第一刚性环(21)与第二刚性环(22)通过第一与第二限位装置保持同轴。

9. 如权利要求8所述的硬质内窥镜套管镜头的对准方法,其特征在於,所述第一刚性环(21)与第二刚性环(22)通过第一与第二限位装置保持同轴,具体为:

所述第一限位装置包括设置于第一刚性环(21)直径两端的第一与第二光电探测器(211、212);所述第二限位装置包括设置于第二刚性环(22)至直径两端的第三与第四光电探测器(221、222);所述第一至第四光电探测器中任意一可探测与其他三枚光电探测器的距离;

使得所述第一至第四光电探测器中任意两组光电探测器之间的距离与其具有对称性的两组光电探测器之间的距离相同。

10. 如权利要求9所述的硬质内窥镜套管镜头对准方法,其特征在於,所述第一至第四光电探测器处于同一平面内,其中第一与第三光电探测器(211、221)位于同侧,第二与第四光电探测器(212、222)位于同侧;

所述使得第一至第四光电探测器中任意两组光电探测器之间的距离与其具有对称性的两组光电探测器的距离相同,具体包括:

使得所述第一和第三光电探测器(211、221)之间的距离与第二和第四光电探测器

(212、222)之间的距离相同;且

使得所述第一和第四光电探测器(211、222)之间的距离与第二和第三光电探测器(212、221)之间的距离相同。

一种一次性硬质内窥镜套管镜头及镜头对准方法

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,更具体地,涉及一种一次性硬质内窥镜套管镜头及镜头对准方法。

背景技术

[0002] 硬质内窥镜已广泛应用于临床检查,检查时内窥镜会进入病人体内。现有的医用内窥镜由于价格昂贵,因此是重复使用的,为避免患者之间的交叉感染,每条内窥镜在使用之后必须经过严格而复杂的消毒程序,带来更高的使用成本和折旧成本。

[0003] 因此内窥镜一次性套管被发明出来,从源头上解决交叉感染的问题,并降低使用成本。然而目前使用的套管,由于器材质透光性问题,难以实现清晰成像。虽然有技术(见公开号为CN 1644176A的中国专利)采用光学透镜制作前端封闭的一次性套管,然而透镜镜片与内窥镜镜片组的配准和透光问题,造成成像扭曲不准,影响医学判断,临床极少采用。

发明内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本发明提供了一种一次性硬质内窥镜套管镜头及其配准方法,其目的在于通过在所述镜头的刚性头部内设置光学镜片组,并通过限位装置与硬质内窥镜进行光学配准,由此解决现有的硬质内窥镜消毒套管影响透光或者难以配准造成成像效果不佳、影响医学判断的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,按照本发明的一个方面,提供了一种一次性硬质内窥镜套管镜头,包括刚性头部和柔性套管;所述柔性套管的连接端与所述刚性头部连接,其另一端为开口的游离端;

[0006] 所述头部内部设有1:1透光的镜片组,形成封闭前端;

[0007] 所述柔性套管连接端具有第一刚性环,其游离端具有第二刚性环,所述第一与第二刚性环上设置有第一与第二限位装置;所述柔性套管用于套接在硬质内窥镜外表面;所述第一与第二刚性环,通过第一与第二限位装置,使得所述头部固定、其内设的1:1透光的镜片组与硬质内窥镜镜片组主光轴重合的位置。

[0008] 优选地,所述一次性硬质内窥镜套管镜头,其头部的镜片组,其每一镜片皆具有柱状部分,所述柱状部分与刚性头部内表面配合。

[0009] 优选地,所述一次性硬质内窥镜套管镜头,其镜片组包括2片1:1透光的凸透镜,所述凸透镜透光率大于或等于99%。

[0010] 优选地,所述一次性硬质内窥镜套管镜头,其镜片组、第一、以及第二刚性环同轴设置。

[0011] 优选地,所述一次性硬质内窥镜套管镜头,其第一限位装置包括设置于第一刚性环直径两端的第一与第二光电探测器;所述第二限位装置包括设置于第二刚性环至直径两端的第三与第四光电探测器;所述第一至第四光电探测器中任意一可探测与其他三枚光电探测器的距离。

[0012] 优选地,所述一次性硬质内窥镜套管镜头,其第一至第四光电探测器处于同一平面内,所述平面通过所述镜片组的主光轴。

[0013] 优选地,所述一次性硬质内窥镜套管镜头,其光电探测器为纳米材料光电探测器。

[0014] 按照本发明的另一个方面,提供了一种本发明提供的硬质内窥镜套管镜头的对准方法,包括以下步骤:

[0015] 所述第一刚性环与所述镜片组通过刚性头部保持同轴;

[0016] 所述第一刚性环与第二刚性环通过第一与第二限位装置保持同轴。

[0017] 优选地,所述硬质内窥镜套管镜头的对准方法,其所述第一刚性环与第二刚性环通过第一与第二限位装置保持同轴,具体为:

[0018] 所述第一限位装置包括设置于第一刚性环直径两端的第一与第二光电探测器;所述第二限位装置包括设置于第二刚性环至直径两端的第三与第四光电探测器;所述第一至第四光电探测器中任意一可探测与其他三枚光电探测器的距离;

[0019] 使得所述第一至第四光电探测器中任意两组光电探测器之间的距离与其具有对称性的两组光电探测器之间的距离相同。

[0020] 优选地,所述硬质内窥镜套管镜头的对准方法,其所述第一至第四光电探测器处于同一平面内,其中第一与第三光电探测器位于同侧,第二与第四光电探测器位于同侧;

[0021] 所述使得第一至第四光电探测器中任意两组光电探测器之间的距离与其具有对称性的两组光电探测器的距离相同,具体包括:

[0022] 使得所述第一和第三光电探测器之间的距离与第二和第四光电探测器之间的距离相同;且

[0023] 使得所述第一和第四光电探测器之间的距离与第二和第三光电探测器之间的距离相同。

[0024] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,能够取得下列有益效果:

[0025] 目前的硬质内窥镜套管镜头,存在不能完全密封或者密封后影响成像效果的技术问题,本发明提供的硬质内窥镜套管镜头,通过镜片组对头部进行封闭,使得进入受试者身体内的内窥镜完全处于隔离状态,杜绝交叉感染。同时通过镜片组与刚性头部、设与柔性管两端的刚性环配合,来解决镜片组与内窥镜的镜头配准问题,从根本上提高了成像质量,从而提高了成像的准确性。综上所述,本发明提供的一次性硬质内窥镜套管镜头,相对于现有的内窥镜套管,密封严密,隔绝彻底,成像效果有本质提高。

[0026] 本发明提供的方法,可使得套管镜头与内窥镜头可靠配准,从而保证成像质量。

附图说明

[0027] 图1是本发明提供的硬质内窥镜套管镜头结构示意图;

[0028] 图2是本发明提供的硬质内窥镜套管镜头对准方法示意图。

[0029] 在所有附图中,相同的附图标记用来表示相同的元件或结构,其中:1为头部,11为凸透镜,2为柔性套管,21为第一刚性环,211为第一光电探测器,212为第二光电探测器,22为第二刚性环,221为第三光电探测器,222为第四光电探测器。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0031] 本发明提供的一次性硬质内窥镜套管镜头,如图1所示,包括刚性头部1和柔性套管2;所述柔性套管2的连接端与所述刚性头部1连接,其另一端为开口的游离端。

[0032] 所述头部1前端封闭,宜采用金属材质,例如不锈钢材质,其内设有1:1透光的镜片组,形成封闭前端。所述头部1的镜片组,优选其每一镜片皆具有柱状部分,所述柱状部分与刚性头部1内表面配合。柱状部分可稳定镜片组的主光轴,方便配准时定心操作,尤其在镜片超过一片时,多个镜片之间通过其柱状部分与刚性头部1固定,稳定主光轴。

[0033] 优选,采用两组凸透镜11组成镜片组,所述镜片焦距相同,形成不影响成像的高透光系统。所述凸透镜11透光率大于或等于99%。

[0034] 所述柔性套管2连接端具有第一刚性环21,其游离端具有第二刚性环22,所述第一与第二刚性环22上设置有第一与第二限位装置;所述柔性套管2用于套接在硬质内窥镜外表面,优选地,所述镜片组、第一、以及第二刚性环21、22同轴设置。所述柔性套管2宜采用医疗级塑料,所述第一、第二刚性环21、22宜采用不锈钢材质,优选304S不锈钢。

[0035] 所述第一限位装置包括设置于第一刚性环21直径两端的第一与第二光电探测器211、212;所述第二限位装置包括设置于第二刚性环22至直径两端的第三与第四光电探测器221、222;所述第一至第四光电探测器中任意一可探测与其他三枚光电探测器的距离。优选地,所述第一至第四光电探测器处于同一平面内,所述平面通过所述镜片组的主光轴。

[0036] 所述光电探测器为纳米材料光电探测器,优选采用陶瓷纳米材料光电探测器。

[0037] 工作时,所述第一与第二刚性环22,通过第一与第二限位装置,使得所述头部1固定于其内设的1:1透光的镜片组与硬质内窥镜镜片组主光轴重合的位置。

[0038] 具体的,按照本发明提供的对准方法进行对准,具体包括以下步骤:

[0039] 所述第一刚性环21与所述镜片组通过刚性头部1保持同轴,即第一刚性环21中心轴与刚性头部1中心轴相同,下同;

[0040] 所述第一刚性环21与第二刚性环22通过第一与第二限位装置保持同轴。

[0041] 优选方案:所述第一限位装置包括设置于第一刚性环21直径两端的第一与第二光电探测器211、212;所述第二限位装置包括设置于第二刚性环22至直径两端的第三与第四光电探测器212、222;所述第一至第四光电探测器中任意一可探测与其他三枚光电探测器的距离;此时所述第一刚性环21与第二刚性环22通过第一与第二限位装置保持同轴,具体为:使得所述第一至第四光电探测器中任意两组光电探测器之间的距离与其具有对称性的两组光电探测器之间的距离相同。

[0042] 例如:由于第一、第二光电探测器211、212相对于主光轴轴对称,相对于第一刚性环21圆心中心对称;由于第三、第四光电探测器221、222相对于主光轴轴对称,相对于第二刚性环22圆心中心对称;因此第三光电探测器221可视为第一光电探测器211在第二刚性环22品面上按照某种变换而来的投影,第四光电探测器222视为第二光电探测器212在第二刚性

还平面上按照同样的变换而来的投影;因此第三、第四光电探测器221、222分别与第一第二光电探测器211、212具有对称性。

[0043] 更优选地,所述第一至第四光电探测器222处于同一平面内,其中第一与第三光电探测器221位于同侧,第二与第四光电探测器212、222位于同侧;

[0044] 所述使得第一至第四光电探测器中任意两组光电探测器之间的距离与其具有对称性的两组光电探测器的距离相同,具体包括:

[0045] 使得所述第一和第三光电探测器211、221之间的距离与第二和第四光电探测器212、222之间的距离相同;且

[0046] 使得所述第一和第四光电探测器211、222之间的距离与第二和第三光电探测器212、221之间的距离相同。

[0047] 进一步地,当所述第一刚性环21与第二刚性环22直径相等时,所述使得第一至第四光电探测器中任意两组光电探测器之间的距离与其具有对称性的两组光电探测器的距离相同,还包括:

[0048] 使得所述第一和第二光电探测器211、212之间的距离与第二和第四光电探测器212、222之间的距离相同。

[0049] 以下为实施例:

[0050] 实施例1

[0051] 一次性硬质内窥镜套管镜头,为与硬质内窥镜配合的圆柱状,如图1所示,包括不锈钢头部1和PE膜套管2:

[0052] 所述PE膜套管,一端为连接端与所述不锈钢头部1相连,另一端为开口的游离端,用于套接硬质内窥镜;其两端具有直径相同的304S不锈钢环,即第一、第二刚性环21、22;其中所述两个铜环上,在通过主光轴的平面内,设有两组纳米光电探测器,即第一至第四纳米光电探测器;所述纳米光电探测器,采用陶瓷纳米材料光电探测器。第一刚性环21与不锈钢头部1同轴连接。

[0053] 所述头部1前端,内置由两枚1:1透光的凸透镜11组成的镜片组;所述凸透镜11中部具有1mm厚的柱状部分,与头部1内壁严密配合,从而封闭前端,保证硬质内窥镜与受试者的身体环境隔离,并且使得凸透镜11稳定,两个凸透镜11具有稳定重合的主光轴,方便配准。所述凸透镜11焦距相同,透光率大于或等于99%。

[0054] 所述不锈钢头部1、第一与第二性芯环同轴,保证所述镜片组与第一、第二刚性环22同轴。

[0055] 实施例2

[0056] 如实施例1所述的一次性硬质内窥镜套管镜头,套接硬质内窥镜时,按照如下方法对准:

[0057] 第一刚性环21与不锈钢头部1始终保持同轴;

[0058] 第一刚性环21与第二刚性环22按照如下步骤保持同轴:

[0059] 即第一与第二纳米光电探测器之间的距离和第三与第四纳米光电探测器之间的距离相同;

[0060] 第一与第三纳米光电探测器之间的距离和第二与第四纳米光电探测器之间的距离相同;

[0061] 第一与第四纳米光电探测器之间的距离和第二与第四纳米光电探测器之间的距离相同；

[0062] 以上三组距离同时相同时，判定第一刚性环21与第二刚性环22保持同轴。

[0063] 满足以上同轴条件，即使得刚性头部1镜头组与硬质内窥镜对准完成。

[0064] 本领域的技术人员容易理解，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

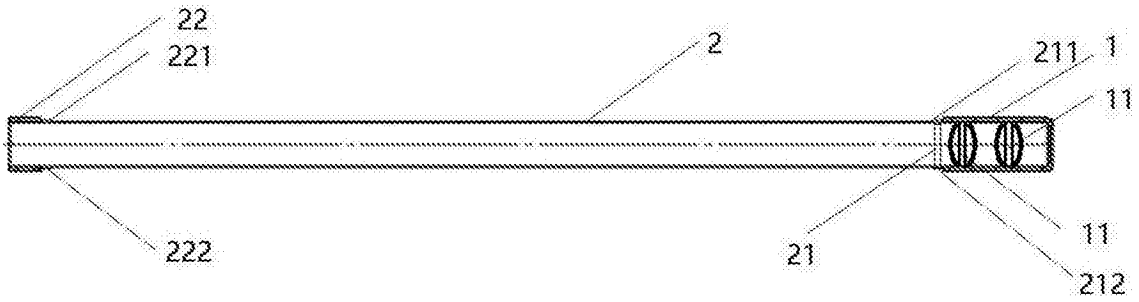


图1

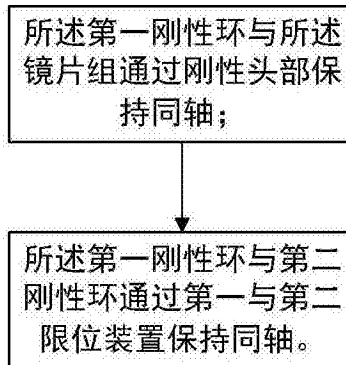


图2

专利名称(译)	一种一次性硬质内窥镜套管镜头及镜头对准方法		
公开(公告)号	CN106923778A	公开(公告)日	2017-07-07
申请号	CN2017110278018.1	申请日	2017-04-25
[标]发明人	徐进 李侠		
发明人	徐进 李侠		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00142 A61B1/00163		
其他公开文献	CN106923778B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种一次性内窥镜套管镜头及其对准方法。所述镜头包括刚性头部和柔性套管；柔性套管的连接端与刚性头部连接，其另一端为开口的游离端；头部内部设有1:1透光的镜片组，形成封闭前端；柔性套管连接端具有第一刚性环，其游离端具有第二刚性环，第一与第二刚性环上设置有第一与第二限位装置；柔性套管用于套接在硬质内窥镜外表面；第一与第二刚性环，通过第一与第二限位装置，使得镜片组与硬质内窥镜镜片组主光轴重合的位置。所述方法，包括使得所述第一刚性环与所述镜片组通过刚性头部保持同轴；所述第一刚性环与第二刚性环通过第一与第二限位装置保持同轴。本发明提供的套管镜头及其对准方法，可解决现有内窥镜消毒及成像问题。

